

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-336630

(43)Date of publication of application : 22.12.1995

(51)Int.Cl. H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/91

(21)Application number : 06-129218 (71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 10.06.1994 (72)Inventor : MORINO TOKAI

KOHIYAMA TOMOHISA

YAMADA TAKEHIRO

KAJIURA TOSHINORI

SAKAI KATSUZO

(54) RECORDING AND REPRODUCING DEVICE FOR MOVING IMAGE OR AUDIO AND
VIDEO DISPLAY SYSTEM PROVIDED WITH IT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a recording and reproducing device in which reproduction is attained from an optional time position between a current time and a time before a prescribed time when recording a moving image.

CONSTITUTION: The system is provided with a storage medium 10 storing data of moving image and audio data and capable of random accessing, a moving image audio input section 11, a data write control section 12, a data read control section 13, a moving image audio output section 14, a recording command section 15 commanding the start and end of recording, a reproduction command section 16 commanding the start and end of reproduction,

a reproduction position control section 20 specifying an optional time position between a recording start point and a current time, and an overwrite control section 21 recording a moving image or audio data for a prescribed time to reproduce the moving image or the audio during recording.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 06.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.11.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The are recording media in which random access is possible, and a means to input an animation or voice, The means which writes data in said are recording media, and the means which reads data from said are recording media, A means to output an animation or voice, and a record directions means to direct initiation and termination of record, A playback directions means to direct reproductive initiation and termination, the control means which pinpoints the time amount location of the arbitration of the animation currently recorded on said are recording media, or voice, and by overwriting said are recording media sequentially

from old data The animation characterized by providing a means to record the animation of fixed time amount, or audio data, or an audio record regenerative apparatus.

[Claim 2] The animation characterized by providing a means to prevent the playback from an unreproducible location, in said control means which pinpoints the time amount location of the arbitration of the animation currently recorded on said are recording media, or voice in claim 1 publication, or an audio record regenerative apparatus.

[Claim 3] The animation characterized by to provide the control means which arbitrates the writing to said are recording media, and the demand of read-out using the are recording media accompanied by migration of a head at the time of writing/read-out as said are recording media in which said random access is possible, and a means store temporarily the writing and read-out data to said are recording media, in claim 1 or two publications, or an audio record regenerative apparatus.

[Claim 4] The graphic display system characterized by providing a television receiver, claims 1 or 2 or said record regenerative apparatus given in three, and the change means that changes a television screen and a playback screen.

[Claim 5] The graphic display system characterized by providing a means to detect that the power source was turned on in claim 4 publication, and to make record start, and a means to detect that the power source was shut off and to terminate record.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the graphic display system possessing an animation or an audio record regenerative apparatus, and this, and relates to the graphic display system which contains an animation, the suitable animation for the playback under audio record or an audio record regenerative apparatus, this record regenerative apparatus, and a television receiver especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, an animation and an audio record regenerative apparatus explain the actuation when reproducing during record using drawing 2 . First, initiation is directed for record of an animation or voice from the record directions section 15. Next, recording start information changes video signals, such as propagation and NTSC, into digital data with an A/D converter at an animation and the voice input section 11, a video data is further compressed using an encoder, compressed data is transmitted to the data write-in control section 12, and record is started to the are recording media 10. Moreover, it

specifies from which location of the image recorded in the playback position control section 20 it reproduces, and the playback directions section 16 is told about the result. If reproductive initiation directions come out of the playback directions section 16, the data compressed by the data readout control section 13 from the are recording media 10 are transmitted to read-out, and an animation and the voice output section 14, compressed data is decoded with a decoder, data are further changed into an analog signal with a D/A converter, it will display on a display etc. or an audio output will be started with a loudspeaker.

[0003] As an example of the above-mentioned system, a magneto-optic disk is used for are recording media, and the product (video disk recorder) which made it possible to reproduce during record is known using two independent heads, the object for record, and the object for playback, for example. If a system as shown in drawing 2 is used, it becomes possible to overlook a decisive scene by a sports program etc., or reproduce the present scene once again to reproduce with an image transcription continued (Replay).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When recording, it is necessary to eliminate a magneto-optic disk beforehand, and in the video disk recorder mentioned above, if it is newly going to record an image on the disk with which the image is recorded, it is necessary to eliminate the contents first. In fact, since the head for playback serves as the erase head, sequential record will be carried out after eliminating with the erase head (reproducing head). That is, the consideration about reproducing newly recording on the disk which is not eliminated was not made. Therefore, in order to have made Replay possible by such system, when the disk filled, to exchange for a disk [finishing / new elimination] was required.

[0005] Now, when having received television broadcasting and a radio broadcasting, there is a case of current broadcast where he wants to watch pre-broadcast again or to hear it for a while. At this time, the case to which the viewer did not necessarily want to record that broadcast, and it only viewed and listened again where it can hold is almost the case. Thus, also when [which an image did not all need to be recorded and carried out Replay of the front scene for a while] it can hold, in the case of the above-mentioned conventional technique, all images must be recorded, and that all images can record a disk [finishing / elimination] only needs to carry out capacity preparation. Since considering such a case it is enough if there are data from the present to before fixed time amount, it is very useless to record all images.

[0006] Furthermore, in using the thing accompanied by migration of a head, for example, a magnetic disk, at the time of read-out to the are recording media in which random access is possible, and writing, it also produces the following problems. That is, when it is going to reproduce during record, write-in access to the are recording media by record and read-out access from the are recording media by playback will compete. That is, a write request and a read-out demand may occur to the same are recording media at coincidence. In such a case, writing and read-out are performed by turns. In are recording media, since the location and

read-out location to write in differ from each other physically, if migration of a head will arise for every read-out actuation and write-in actuation and writing and read-out occur frequently by turns, the overhead of head migration will become large and the access time will become longer than the time of writing in or reading the data of continuation. Cut enough on the way, and playback will fly, or the data which become impossible [writing in or reading data to are recording media], and are recorded in predetermined time amount will carry out, and it will become impossible consequently, to take adjustment with a video data, voice data, and those management information.

[0007] The 1st purpose of this invention is to offer the record regenerative apparatus which can record an animation on endless, without exchanging are recording media, and makes playback possible from the location of the arbitration between [from the present] before fixed time amount during record.

[0008] The 2nd purpose of this invention is by performing efficient access to are recording media, such as a magnetic disk and a magneto-optic disk, to offer the record regenerative apparatus of the animation or voice which makes it possible to take and spill data required for record or playback, and to perform writing and read-out to are recording media that there is nothing.

[0009] The 3rd purpose of this invention is to offer the graphic display system which makes Replay possible simply, without taking into consideration an image transcription and sound recording by providing the record regenerative apparatus of the animation which can be reproduced during record (Replay).

[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the 1st purpose of the above, the following means are formed in the animation or sound recorder system by this invention. Random access is possible at least. Namely, the are recording media which can be written in, A means to input an animation or voice, and the means which writes data in are recording media, The means which reads data from are recording media, and a means to output an animation or voice, A record directions means, a playback directions means, and the control means that pinpoints the location of the arbitration of a before [from a recording start point in time / this time], While recording an animation or voice for a means to record the animation of fixed time amount, or audio data by overwriting are recording media sequentially from old data (over-writing), it prepares in order to make playback possible from the location of the arbitration between [from the present] before fixed time amount.

[0011] The control means which arbitrates the writing to are recording media and the demand of read-out in addition to the means established in order to attain the 2nd purpose of the above, and to attain the 1st purpose is established in order to access are recording media efficiently.

[0012] In order to attain the 3rd purpose of the above, a television receiver and the means

which changes a television screen and a playback screen are established, and it is made to make Replay possible on a display means (for example, display screen of a television receiver) in addition to the means established in order to attain the 1st and 2nd purposes simply.

[0013]

[Function] Since only record of the animation of fixed time amount or audio data is performed, while recording an animation or voice, it can reproduce from the overlooked scene, the scene of wanting to see once again when it misses, or a place to hear, without data's not increasing and exchanging are recording media (Replay).

[0014] By arbitrating the demand of the R/W to are recording media, it is lost that read-out and the writing to are recording media occur frequently by turns, and it is lost [that cut enough on the way, and playback flies, or the data to record carry out / can write data required for record playback, and /, and it becomes impossible to take adjustment with a video data voice data, and those management information, and].

[0015] Replay becomes possible simply by providing a television receiver, a record regenerative apparatus, and the means that changes a television screen and a playback screen, without being conscious of a recording start etc.

[0016]

[Example] Hereafter, the example illustrating the detail of this invention explains.

[0017] Drawing 1 is the block diagram showing the outline of the record regenerative apparatus of the animation or voice concerning one example of this invention. Drawing 1 -- setting -- 10 -- are recording media and 11 -- an animation and the voice input section, and 12 -- for an animation and the voice output section, and 15, as for the playback directions section and 20, the record directions section and 16 are [a data write-in control section and 13 / a data readout control section and 14 / the playback position control section and 21] over-writing control sections.

[0018] Hereafter, actuation is explained using these signs. An animation and audio data are changed into the data format suitable for writing in the are recording media 10 in the input section 11 of an animation and voice. In addition, a magnetic disk drive, optical-magnetic disc equipment or a semiconductor memory, etc. can be adapted for the are recording media 10. In the data write-in control section 12, the data changed in an animation and the voice input section 11 are written in the are recording media 10. In the over-writing control section 21, the location for writing the animation of fixed time amount or audio data in the are recording media 10 to the data write-in control section 12 is specified.

[0019] In the data readout control section 13, the data of the animation and voice stored in the are recording media 10 are transmitted to read-out, and an animation and the voice output section 14. In an animation and the voice output section 14, the data of an animation and voice are actually displayed, or it outputs as voice.

[0020] In the record directions section 15, the information on initiation of record or

termination is told to an animation, the voice input section 11, and the data write-in control section 12, or the time amount on which an animation or voice is recorded is timed. Similarly, in the playback designating device 16, the information on reproductive initiation or termination is told to an animation, the voice output section 14, and the data readout control section 13, or a reproductive location is counted. Moreover, while recording an animation or voice, in order to reproduce the animation or voice under current record from the location of arbitration, the location of the arbitration from this time to before fixed time amount is specified, it tells the playback directions section 16, and the directions which begin playback are taken out with the playback position control section 20.

[0021] Drawing 3 shows one example of the system configuration (concrete configuration) of the record regenerative apparatus of drawing 1 mentioned above. drawing 3 -- setting -- 1 -- a central processing unit (CPU) and 2 -- a primary storage and 3 -- a keyboard and 4 -- a mouse and 5 -- a system bus and 10 -- are recording media and 11 -- an animation and the voice input section, and 12 -- for an animation and the voice output section, and 15, as for the playback directions section and 20, the record directions section and 16 are [a data write-in control section and 13 / a data readout control section and 14 / the playback position control section and 21] over-writing control sections. The system configuration of this drawing 3 is the example which constituted an animation and the voice input section 11 from A/D converter 30, an encoder 31, and an encoder output buffer 32, and constituted an animation and the voice output section 14 from D/A converter 33, a decoder 34, and a decoder input buffer 35.

[0022] In the configuration shown in drawing 3 , initiation of record directs initiation of record from input devices, such as a keyboard 3 and a mouse 4, and is performed from CPU1 in response to it by publishing an initiation instruction of record to the record directions section 15 through a system bus 5. In response to it, with A/D converter 30, video signals, such as an NTSC signal, are changed into a digital signal, and it compresses with an encoder 31, and writes in the encoder output buffer 32. In the data write-in control section 12, the write-in location from read-out and the over-writing control section 21 to the are recording media 10 is obtained, and the video data compressed from the encoder output buffer 32 is written in the are recording media 10 through a system bus 5 one by one.

[0023] Moreover, in playback of the animation under record, if there are directions of playback initiation from an input unit, CPU1 will publish the decision and an initiation instruction of a playback starting position to the playback position control section 20 through a system bus 5. Receiving in it, the playback position control section 20 notifies a playback starting position and playback initiation to the playback directions section 16, and begins playback. In the data readout control section 13, the data of the animation with which the specified playback location was compressed are written in read-out and the decoder input buffer 35 from the are recording media 10. In a decoder 34, read-out compressed data is

decrypted for data from a buffer 35, and data are transmitted to D/A converter 33. In D/A converter 33, digital data is changed into an analog signal and it displays on a display.

[0024] Moreover, although record playback of an animation was described, record playback of compressed data can be similarly performed about voice here.

[0025] Next, one example of the over-writing control section 21 which is the description of this invention is explained using drawing 4 and drawing 5. Drawing 4 is the block diagram showing one example of the configuration of the over-writing control section 21. For 300, as for the data area last register and 302, in drawing 4, a write-in pointer register and 301 are [a data area head register and 303] write-in pointer increment circuits. Drawing 5 shows one example of the DS on the are recording media 10. As for a data area and 66, in drawing 5, 65 is [a write-in pointer and 67] read-out pointers.

[0026] First, the continuous data area 65 which can record the animation of fixed time amount or audio data on the are recording media 10 as shown in drawing 5 is secured. Next, the pointer of the head location of the secured data area 65 is set as the data area head register 302, and the pointer of the last location of a data area 65 is set as the data area last register 301, respectively. Next, an initialization demand is published and it initializes to the value in which the write-in pointer register 300 was stored by the data area head register 302.

[0027] If a write request is published from the data write-in control section 12, while reading and outputting the value of the write-in pointer register 300 in the write-in pointer increment circuit 303, the value of the write-in pointer register 300 is incremented, and it updates to the value indicating the next data area.

[0028] In this case, if the value of the write-in pointer register 300 is equal to the value of the data area last register 301, the value of the data area head register 302 will be set as the write-in pointer register 300. By doing in this way, the oldest data can be overwritten (over-writing) and the animation of fixed time amount or audio data can be written in the are recording media 10. That is, unless record is stopped intentionally, record is possible for ENDOSU, and it becomes possible to store the animation from current to before fixed time amount, or audio data in are recording media ten times. The amount of the secured data area and the animation per unit time amount, or the audio amount of data decides on fixed time amount described here.

[0029] Next, the example of the playback position control section 20 is explained using drawing 6. Drawing 6 is the block diagram showing one example of the configuration of the playback position control section 20. For a playback initiation offset register and 203, as for a playback location limiting circuit and 205, in drawing 6, a comparator circuit and 204 are [201 / a chart-lasting-time register and 202 / a playback starting position register and 240] playback instruction control circuits.

[0030] First, if there are directions of a recording start from the record directions section 15, the time amount recorded in the chart-lasting-time register 201 will be set up. Moreover, at

the time of a recording start, this chart-lasting-time register 201 is "0", and increases in number with time amount progress after that, and a fixed value will be held if a certain time amount is exceeded. That is, by the data write-in control section 12, if fixed time amount (reproducible time amount) passes, since the over-write sequentially from old data, it will be reaching the ceiling.

[0031] The time amount from this time which specifies a playback location is set to the playback initiation offset register 202. In a comparator circuit 203, the comparison with the value set as the chart-lasting-time register 201 and the value set as the playback initiation offset register 202 is performed. In the playback location limiting circuit 204, if the value set as reception and the playback initiation offset register 202 in the result of a comparator circuit 203 is large and the value of the chart-lasting-time register 201 is conversely larger in the value of the chart-lasting-time register 201, the value of a playback initiation offset register will be set as the playback starting position register 205. That is, the playback location of the oldest animation in being recorded, since the value (value of a playback initiation offset register) of a playback location for which it wishes is impossible when it tends to reproduce the place which set up the value of the playback initiation offset register 202 as it was, were already over-write, and has disappeared if it is refreshable, or voice data is set up.

[0032] Moreover, the playback instruction control circuit 240 is a circuit which is always supervising chart lasting time, the playback location, and the playback mode, judges whether the playback modes under current activation (usually playback, rapid-traverse playback, reverse order playback, reverse order rapid-traverse playback, slow playback, etc.) can be performed, and transmits a playback instruction to the playback directions section 16. That is, when a playback location becomes the oldest data and reverse order playback, reverse order rapid-traverse playback, and slow playback continue further, there are no playback data, and since it is unreproducible, these instructions are made into an invalid. Moreover, the instruction with which a playback location becomes the same as current time amount, and a playback location consists of current with future still like rapid-traverse playback is made into an invalid. By adding such a circuit, publishing an instruction which reproduces the place which does not have playback data is lost.

[0033] Next, the record regenerative apparatus possessing the access-control section which are other descriptions of this invention is explained using drawing 7 and drawing 8. Drawing 7 is an animation possessing the access-control section concerning other examples of this invention, or the system configuration Fig. of an audio record regenerative apparatus. In drawing 7, 50 is the access-control section and other signs are the same as that of the thing of drawing 3.

[0034] In the access-control section 50, from the encoder output buffer 32 and the decoder input buffer 35, a write request and a read-out demand are published, respectively to the

data write-in control section 12 and the data readout control section 13 so that the writing and read-out of an occupation of a buffer may not occur frequently by turns, it may write in or an certain amount of data may be read continuously. [as opposed to / based on reception and its information / the are recording media 10 for information]

[0035] Drawing 8 is the block diagram showing one example of the configuration of the access-control section 50. drawing 8 -- setting -- 501 -- an encoder output-buffer occupation register and 502 -- a decoder input-buffer occupation register and 503 -- for a decoder input-buffer lower limit register and 506, as for a comparator and 521, a decoder input-buffer upper-limit register and 511,512,513,514 are [an encoder output-buffer lower limit register and 504 / an encoder output-buffer upper-limit register and 505 / a write request generation circuit and 522] read-out demand generation circuits.

[0036] A write request is outputted as follows. The occupation of a buffer is inputted into the encoder output-buffer occupation register 501 from the encoder output buffer 32. The value when advancing a write request is set to the encoder output-buffer upper-limit register 504, and the value when closing a write request is set to the encoder output-buffer lower limit register 503. In a comparator 511 and a comparator 512, the value of the encoder output-buffer occupation register 501, the value of the encoder output-buffer lower limit register 503, and the value of the encoder output-buffer occupation register 501 and the value of the encoder output-buffer upper-limit register 504 are compared, respectively, and if equal, an active signal will be outputted and it will be inputted into the write request generation circuit 521. And in the write request generation circuit 521, if the output of a comparator 512 is active, the output of a write request is started. Moreover, if the output of a comparator 511 is active, the output of a write request is closed.

[0037] Similarly, a read-out demand is outputted as follows. The occupation of a buffer is inputted into the decoder input-buffer occupation register 502 from the decoder input buffer 35. The value when advancing a read-out demand is set to the decoder input-buffer lower limit register 505, and the value when closing a read-out demand is set to the decoder input-buffer upper-limit register 506. In a comparator 513 and a comparator 514, the value of the decoder input-buffer occupation register 502, the value of the decoder input-buffer lower limit register 505, and the value of the decoder input-buffer occupation register 502 and the value of the decoder input-buffer upper-limit register 506 are compared, respectively, and if equal, an active signal will be outputted and it will be inputted into the read-out demand generation circuit 522. And in the read-out demand generation circuit 522, the output of a comparator 513 is active, and if the write request has not come out, the output of a read-out demand will be started. Moreover, if the output of a comparator 514 is active or a write request is advanced, the output of a read-out demand will be closed.

[0038] In this example, since priority is given to the direction of a write request, read-out is max, and it will be kept waiting in between after writing starts until it finishes. So, while

being kept waiting, it is necessary to the decoder input-buffer lower limit register 505 to set many values rather than it is read into a decoder 34. By carrying out such control, R/W can be performed continuously, respectively, migration of the head of R/W can be pressed down to the minimum, and access to the are recording media 10 can be performed effectively.

[0039] Next, the graphic display system possessing the record regenerative apparatus of a configuration of having mentioned above is explained using drawing 9 and drawing 10. Drawing 9 is the block diagram showing the graphic display structure of a system concerning one example of this invention. the record regenerative apparatus which explained 70 with the television receiver and explained 71 in said example carried out in drawing 9, and 72 -- a contraction circuit and 73 -- the Replay control section and 74 -- for the Replay information-display section and 77, as for a contraction circuit changing switch and 79, the graphic display section and 78 are [a contraction change control section and 75 / an image change control section and 76 / an image circuit changing switch and 80] power supply sections. Moreover, drawing 10 shows the example of the display screen of the graphic display section 77, and the screen of the present [91] and 92 are the Replay screens in drawing 10.

[0040] First, the case of the screen of (b) of drawing 10 is explained. The video signal which came out of the television receiver 70 is inputted into the record regenerative apparatus 71, and is always recorded. Next, if there are directions of Replay from the Replay control section 73, playback will be begun in the record regenerative apparatus 71, recording the present image. In this case, since the screen of Replay is displayed to the limit of a screen, in the contraction change control section 74, the contraction circuit changing switch 78 is changed to the direction which receives a direct image from the record regenerative apparatus 71. In the image change control section 75, the image circuit changing switch 79 is changed to the direction of a playback image. And the information on Replay is taken out with the Replay information-display section 76 to a screen, and an image is projected in the graphic display section 77. The Replay screen can be called by carrying out such actuation.

[0041] Next, the case where the screen of Replay is taken out in piles to some present screens is explained like the screen of (c) of drawing 10. Here, since a reproductive screen must be made small, in the contraction change control section 74, it changes to the direction which receives the image reduced from the contraction circuit 72 in the contraction circuit changing switch 78. In the image change control section 75, while changing the image circuit changing switch 79 to the direction of the image of a television receiver 70 and usually scanning the place whose scanning line is the location of the Replay screen, it changes to the direction of a playback image. Although the change of this switch will become very high-speed, if it is this contractor, such a circuit can be constituted easily. If it does in this way, a playback screen can be laid on top of the present screen. If it is made such a screen configuration, the present screen can also be checked, and if there is a scene to see on the present screen, the screen of

Replay can be erased and seen immediately.

[0042] Furthermore, if it detects putting in the power supply section 80 of a system, and tell the signal to the record regenerative apparatus 71, record is started, it detects turning off the power and record is ended, while watching television, it will become possible to carry out Replay always, without being conscious of a recording start.

[0043] In addition, it is obvious to this contractor that it can do with the display of a television receiver, it is building a system like drawing 9 into a television receiver, and the graphic display section 77 can realize the television receiver possessing the high function of convenience.

[0044] Next, how to determine the location of Replay is described using drawing 11 , drawing 12 , drawing 13 , and drawing 14 . Drawing 11 is drawing showing one example of the remote control used in the graphic display system of this example. drawing 11 -- setting -- 900 -- remote control and 901 -- the Replay earth switch and 902 -- for the Replay reverse order rapid-traverse playback carbon button and 905, as for the Replay screen change carbon button and 907, the Replay rapid-traverse playback carbon button and 906 are [the Replay initiation carbon button and 903 / the Replay pause button and 904 / a rapid-traverse dial and 908] top delivery dials. Moreover, drawing 12 is drawing showing the example of the display screen of the graphic display section 77 in the graphic display system of this example. In drawing 12 , 93 is the Replay position representation information and other signs are the same as that of drawing 10 .

[0045] First, the Replay screen as shown in (b) of drawing 10 and (c) is taken out by pushing the Replay initiation carbon button 902. And checking the location of Replay for the Replay position representation information 93 on drawing 12 , by operating the Replay reverse order rapid-traverse playback carbon button 904, the Replay rapid-traverse playback carbon button 905, and the rapid-traverse dial 907, the location of Replay is determined and Replay is performed. The rapid-traverse dial 907 is a dial which will fast forward if a reverse order rapid traverse will be carried out if it turns to the left, and it turns to the right. Moreover, the rate of a rapid traverse changes with the turned include angles. The Replay pause button 903 and the top delivery dial 908 are operated, and it is possible to see a place to see finely. The top delivery dial 908 is a dial which will make top delivery hard flow if it turns to the left, and will make top delivery the forward direction if it turns to the right.

[0046] Using the Replay display information 93, it is possible to display the range in which Replay is possible, and the Replay location in the real time like drawing 13 , or to display the range in which Replay is possible, and the Replay location by the time amount from the present like drawing 14 . Moreover, with the Replay screen change carbon button 906, (b) of drawing 10 and the mode of the Replay display of (c) are changed. Moreover, Replay can be ended by pushing the Replay earth switch 901.

[0047]

[Effect of the Invention] it becomes possible to see the scene which became possible [according to this invention, reproducing by the capacity of the minimum are recording media, from the location of the arbitration between / from this time / before fixed time amount, while recording an animation or voice on endless], and has been overlooked, and a scene to see once again as mentioned above, and extremely, convenience is high and becomes what also boiled operability and was excellent in it.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline of the record regenerative apparatus of the animation or voice concerning one example of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the outline of the conventional animation or an audio record regenerative apparatus.

[Drawing 3] It is the system configuration Fig. showing one example of the detail of drawing 1.

[Drawing 4] It is the block diagram showing one example of drawing 1 or the over-writing control section of drawing 3.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing one example of the DS on drawing 1 or the are recording media of drawing 3.

[Drawing 6] It is the block diagram showing one example of drawing 1 or the playback position control section of drawing 3.

[Drawing 7] It is the system configuration Fig. of the record regenerative apparatus of the animation or voice concerning other examples of this invention.

[Drawing 8] It is the block diagram showing one example of the access-control section of drawing 7.

[Drawing 9] It is the block diagram showing the graphic display structure of a system concerning one example of this invention.

[Drawing 10] It is the explanatory view showing the example of the screen displayed on the graphic display section of the system of drawing 9.

[Drawing 11] It is the explanatory view showing one example of the remote control used by the system of drawing 9.

[Drawing 12] It is the explanatory view which is displayed on the graphic display section of the system of drawing 9 and in which showing one example of the screen which displayed the Replay position representation information.

[Drawing 13] It is the explanatory view showing the 1st example of the Replay position

representation information on drawing 12.

[Drawing 14] It is the explanatory view showing the 2nd example of the Replay position representation information on drawing 12.

[Description of Notations]

1 Central Processing Unit (CPU)

2 Primary Storage

3 Keyboard 4 Mouse

5 System Bus

10 Are Recording Media

11 Animation and Voice Input Section

12 Data Write-in Control Section

13 Data Readout Control Section

14 Animation and Voice Output Section

15 Record Directions Section

16 Playback Directions Section

20 Playback Position Control Section

21 Over-writing Control Section

30 A/D Converter

31 Encoder

32 Encoder Output Buffer

33 D/A Converter

34 Decoder

35 Decoder Input Buffer

40 Display

50 Access-Control Section

65 Data Area

66 Write-in Pointer

67 Read-out Pointer

70 Television Receiver

71 Record Regenerative Apparatus

72 Contraction Circuit

73 Replay Control Section

74 Contraction Change Control Section

75 Image Change Control Section

76 Replay Information-Display Section

77 Graphic Display Section

78 Contraction Circuit Changing Switch

79 Image Circuit Changing Switch

80 Power Supply Section
91 Current Screen
92 Replay Screen
93 Replay Position Representation Information
201 Chart-Lasting-Time Register
202 Playback Initiation Offset Register
203 Comparator Circuit
204 Playback Location Limiting Circuit
205 Playback Starting Position Register
240 Playback Instruction Control Circuit
501 Encoder Output-Buffer Occupation Register
502 Decoder Input-Buffer Occupation Register
503 Encoder Output-Buffer Lower Limit Register
504 Encoder Output-Buffer Upper-Limit Register
505 Decoder Input-Buffer Lower Limit Register
506 Decoder Input-Buffer Upper-Limit Register
511,512,513,514 Comparator
521 Write Request Generation Circuit
522 Read-out Demand Generation Circuit
900 Remote Control
901 Replay Earth Switch
902 Replay Initiation Carbon Button
903 Replay Pause Button
904 Replay Reverse Order Rapid-Traverse Playback Carbon Button
905 Replay Rapid-Traverse Playback Carbon Button
906 Replay Screen Change Carbon Button
907 Rapid-Traverse Dial
908 Top Delivery Dial

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-336630

(43)公開日 平成7年(1995)12月22日

(51)Int.Cl.*

H 04 N 5/765
5/781
5/91

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

7734-5C

H 04 N 5/ 781
5/ 91

5 1 0 Z
Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平6-129218

(22)出願日

平成6年(1994)6月10日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 森野 東海

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 小塙山 智久

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 山田 利裕

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所システム開発研究所内

(74)代理人 弁理士 武 顯次郎

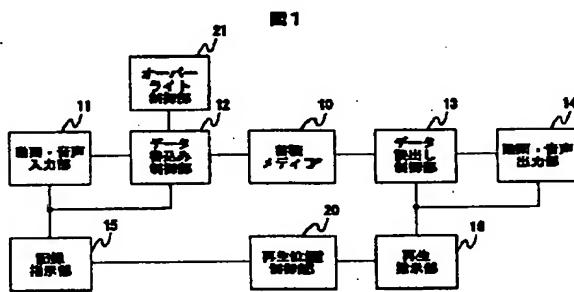
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 動画または音声の記録再生装置およびこれを具備した映像表示システム

(57)【要約】

【目的】 動画を記録中に、現在から一定時間前までの間の任意の位置から再生を可能とする、記録再生装置を提供すること。

【構成】 動画、音声のデータを格納するランダムアクセスが可能な蓄積メディア10と、動画・音声入力部11と、データ書き込み制御部12と、データ読み出し制御部13と、動画・音声出力部14と、記録の開始や終了を指示する記録指示部15と、再生の開始や終了を指示する再生指示部16と、記録開始時点から現時点までの間の任意の位置を特定する再生位置制御部20と、蓄積メディアに古いデータから順に上書きすることにより、一定時間の動画または音声のデータを記録するオーバーライフ制御部21とを用いて、動画または音声を記録中に再生することを可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ランダムアクセスが可能な蓄積メディアと、動画または音声を入力する手段と、前記蓄積メディアにデータを書込む手段と、前記蓄積メディアからデータを読出す手段と、動画または音声を出力する手段と、記録の開始や終了を指示する記録指示手段と、再生の開始や終了を指示する再生指示手段と、前記蓄積メディアに記録されている動画または音声の任意の時間位置を特定する制御手段と、前記蓄積メディアに古いデータから順に上書きすることにより、一定時間の動画または音声のデータを記録する手段とを、具備したことを特徴とする動画または音声の記録再生装置。

【請求項2】 請求項1記載において、前記蓄積メディアに記録されている動画または音声の任意の時間位置を特定する前記制御手段において、再生不可能な位置からの再生を阻止する手段を具備したことを特徴とする動画または音声の記録再生装置。

【請求項3】 請求項1または2記載において、前記ランダムアクセスが可能な前記蓄積メディアとして、書込み／読出し時にヘッドの移動を伴う蓄積メディアを用い、前記蓄積メディアに対する書込みおよび読出しの要求を調停する制御手段と、前記蓄積メディアに対する書込みおよび読出しデータを一時的に格納する手段とを、具備したことを特徴とする動画または音声の記録再生装置。

【請求項4】 テレビジョン受像機と、請求項1または2または3記載の前記記録再生装置と、テレビ画面と再生画面を切替える切替手段とを、具備したことを特徴とする映像表示システム。

【請求項5】 請求項4記載において、電源が入ったことを検知して記録を開始させる手段と、電源が切れたことを検知して記録を終了させる手段とを、具備したことを特徴とする映像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、動画または音声の記録再生装置およびこれを具備した映像表示システムに係り、特に、動画または音声の記録中の再生に好適な、動画または音声の記録再生装置と、この記録再生装置とテレビジョン受像機を含む映像表示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、動画や音声の記録再生装置で、記録中に再生を行うときの動作について図2を用いて説明する。まず、記録指示部15より、動画または音声の記録を開始を指示する。つぎに、動画・音声入力部11に記録開始情報が伝わり、NTSCなどの映像信号をA/D変換器でデジタルデータに変換し、更に符号器を用

いて動画データを圧縮して、データ書き込み制御部12に圧縮データを転送して、蓄積メディア10に記録を開始する。また、再生位置制御部20で記録された映像のどの位置から再生するかを特定し、その結果を再生指示部16に知らせる。再生指示部16から再生の開始指示が出ると、蓄積メディア10からデータ読出し制御部13で圧縮されたデータを読出し、動画・音声出力部14に転送し、復号器により圧縮データを復号し、更にD/A変換器でデータをアナログ信号に変換してディスプレイなどに表示したり、スピーカーで音声の出力を開始する。

【0003】 上記したシステムの例としては、例えば、蓄積メディアに光磁気ディスクを用い、記録用と再生用の2つの独立したヘッドを用いて、記録中に再生することを可能とした製品（ビデオディスクレコーダー）が知られている。図2に示したようなシステムを用いれば、スポーツ番組などで決定的な場面を見逃したり、もう一度今の場面を再生（リプレイ）したいときに、録画を続けたまま再生することが可能になる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したビデオディスクレコーダーでは、記録する場合あらかじめ光磁気ディスクを消去しておく必要があり、映像が記録されているディスクに新たに映像を記録しようとすると、まず、その内容を消去する必要がある。実際には、再生用ヘッドが消去ヘッドを兼ねているので、消去ヘッド（再生ヘッド）で消去した後から順次記録していくことになる。つまり、消去されてないディスクに新たに記録しながら再生することに関しての考慮がなされていなかった。したがって、このようなシステムでリプレイを可能とするには、ディスクが一杯になると新しい消去済みのディスクと交換することが必要であった。

【0005】 さて、テレビジョン放送やラジオ放送を受信しているとき、現在の放送の少し前の放送を再度見たり聞いたりしたい場合がある。このとき、視聴者はその放送を記録したいわけではなく単に再度視聴したいだけの場合がほとんどである。このように、映像を全部記録する必要がなく少し前の場面をリプレイしたいだけのときにも、上述の従来技術の場合すべての映像を記録しなければならず、消去済みのディスクを映像がすべて記録できるだけの容量用意する必要がある。このような場合を考えると、現在から一定時間前までのデータがあれば十分であるので、映像をすべて記録するのは非常に無駄である。

【0006】 更に、ランダムアクセスが可能な蓄積メディアへの読出し時および書込み時にヘッドの移動を伴うもの、例えば磁気ディスクを用いる場合には、次のような問題も生じる。すなわち、記録中に再生をしようとすると、記録による蓄積メディアへの書込みアクセスと再生による蓄積メディアからの読出しアクセスとが競合す

ことになる。つまり、同じ蓄積メディアに書き込み要求と読み出し要求が同時に発生することがある。こうした場合、書き込みと読み出しが交互に行われる。蓄積メディアにおいて、書き込み位置と読み出し位置は物理的に異なるので、読み出し動作、書き込み動作毎にヘッドの移動が生じることになり、書き込みと読み出しが交互に発生すると、ヘッド移動のオーバーヘッドが大きくなり、アクセス時間が、連続のデータを書き込んだり、読み出したりする時より長くなる。その結果、所定の時間内にデータを蓄積メディアに書き込んだり、読み出したりすることが不可能となり、記録するデータが途中で切れたり、再生が飛んだりして、動画データや音声データとそれらの管理情報との整合がとれなくなってしまう。

【0007】本発明の第1の目的は、蓄積メディアを交換することなくエンドレスに動画を記録でき、かつ記録中に現在から一定時間前までの間の任意の位置から再生を可能とする記録再生装置を提供することにある。

【0008】本発明の第2の目的は、磁気ディスクや光磁気ディスクなどの蓄積メディアに対して効率的なアクセスを行うことにより、記録や再生に必要なデータを取りこぼしなく蓄積メディアに書き込み・読み出しが行うことを可能とする動画または音声の記録再生装置を提供することにある。

【0009】本発明の第3の目的は、記録中に再生（リプレイ）することが可能な動画の記録再生装置を具備することにより、録画・録音を考慮することなく、簡単にリプレイを可能とする映像表示システムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、本発明による動画または音声記録装置には、以下のような手段を設ける。すなわち、少なくともランダムアクセスが可能で書き込みが可能な蓄積メディアと、動画または音声を入力する手段と、蓄積メディアにデータを書き込む手段と、蓄積メディアからデータを読み出す手段と、動画または音声を出力する手段と、記録指示手段と、再生指示手段と、記録開始時点から現時点までの間の任意の位置を特定する制御手段と、蓄積メディアに古いデータから順に上書き（オーバーライト）することにより一定時間の動画または音声のデータを記録する手段とを、動画または音声を記録中に、現在から一定時間前までの間の任意の位置から再生を可能とするために設けたものである。

【0011】上記第2の目的を達成するために、第1の目的を達成するために設けた手段以外に、蓄積メディアに対する書き込みおよび読み出しの要求を調停する制御手段を、蓄積メディアに効率よくアクセスするために設けたものである。

【0012】上記第3の目的を達成するために、第1および第2の目的を達成するために設けた手段以外に、テ

レビジョン受像機と、テレビ画面と再生画面を切替える手段とを設け、表示手段（例えば、テレビジョン受像機の表示画面）上で簡単にリプレイを可能とするようにしたのである。

【0013】

【作用】一定時間の動画または音声のデータの記録しか行わないでの、データが増大することがなく、蓄積メディアを交換せずに動画または音声を記録中に、見逃した場面や聞き逃したところや、もう一度みたい場面や聞きたいところから再生（リプレイ）ができる。

【0014】蓄積メディアへの書き込みの要求を調停することにより、蓄積メディアへの読み出しと書き込みが交互に発生することがなくなり、記録再生に必要なデータが読み書きでき、記録するデータが途中で切れたり、再生が飛んだりして、動画データや音声データとそれらの管理情報との整合がとれなくなってしまうことがなくなる。

【0015】テレビジョン受像機と、記録再生装置と、テレビ画面と再生画面を切替える手段とを具備することにより、記録開始などを意識せずに簡単にリプレイが可能になる。

【0016】

【実施例】以下、本発明の詳細を図示した実施例によって説明する。

【0017】図1は、本発明の1実施例に係る動画または音声の記録再生装置の概要を示すブロック図である。図1において、10は蓄積メディア、11は動画・音声入力部、12はデータ書き込み制御部、13はデータ読み出し制御部、14は動画・音声出力部、15は記録指示部、16は再生指示部、20は再生位置制御部、21はオーバーライト制御部である。

【0018】以下、これらの符号を用いて動作の説明を行う。動画・音声の入力部11では、動画や音声のデータを蓄積メディア10に書き込むのに適したデータ形式に変換する。なお、蓄積メディア10には、磁気ディスク装置や光磁気ディスク装置、あるいは半導体記憶装置などが適応可能である。データ書き込み制御部12では、動画・音声入力部11で変換したデータを蓄積メディア10に書き込む。オーバーライト制御部21では、データ書き込み制御部12に対して一定時間の動画または音声のデータを蓄積メディア10に書き込むための位置を指定する。

【0019】データ読み出し制御部13では、蓄積メディア10に格納してある動画・音声のデータを読み出し、動画・音声出力部14に転送する。動画・音声出力部14では、動画・音声のデータを実際に表示したり、音声として出力したりする。

【0020】記録指示部15では、動画・音声入力部11およびデータ書き込み制御部12に、記録の開始や終了の情報を伝えたり、動画または音声が記録されている時

間を計る。同様に、再生指示装置16では、動画・音声出力部14およびデータ読出し制御部13に、再生の開始や終了の情報を伝えたり、再生の位置をカウントする。また、再生位置制御部20では、動画または音声を記録中に、現在記録中の動画または音声を任意の位置から再生するために、現時点から一定時間前までの任意の位置を指定して、再生指示部16に伝え、再生を始める指示を出す。

【0021】図3は、上述した図1の記録再生装置のシステム構成（具体的構成）の1例を示している。図3において、1は中央処理装置（CPU）、2は主記憶、3はキーボード、4はマウス、5はシステムバス、10は蓄積メディア、11は動画・音声入力部、12はデータ書き込み制御部、13はデータ読出し制御部、14は動画・音声出力部、15は記録指示部、16は再生指示部、20は再生位置制御部、21はオーバーライト制御部である。この図3のシステム構成は、動画・音声入力部11を、A/D変換器30、符号器31、符号器出力バッファ32で構成し、動画・音声出力部14を、D/A変換器33、復号器34、復号器入力バッファ35で構成した例である。

【0022】図3に示す構成において、記録の開始は、キーボード3やマウス4などの入力装置から記録の開始を指示して、それを受けたCPU1から、システムバス5を介して記録指示部15に対して記録の開始命令を発行することで行う。それを受けた、A/D変換器30により、NTSC信号などの映像信号をデジタル信号に変換し、符号器31で圧縮して、符号器出力バッファ32に書き込む。データ書き込み制御部12では、符号器出力バッファ32から圧縮された動画データを読み出し、オーバーライト制御部21から蓄積メディア10への書き込み位置を得、順次システムバス5を介して蓄積メディア10に書き込む。

【0023】また、記録中の動画の再生では、入力装置から再生開始の指示があると、CPU1が、再生開始位置の決定と開始命令を、システムバス5を介して再生位置制御部20に対して発行する。それに受けた、再生位置制御部20は、再生開始位置と再生開始を再生指示部16に通知して、再生を始める。データ読出し制御部13では、指定された再生位置の圧縮された動画のデータを蓄積メディア10から読み出し、復号器入力バッファ35に書き込む。復号器34では、バッファ35からデータを読み出し圧縮データを復号化して、D/A変換器33にデータを転送する。D/A変換器33では、デジタルデータをアナログ信号に変換して、ディスプレイに表示を行う。

【0024】また、ここでは、動画の記録再生について述べたが、音声についても同様にして圧縮データの記録再生を行うことができる。

【0025】次に、本発明の特徴であるオーバーライト

制御部21の1例を、図4、図5を用いて説明する。図4はオーバーライト制御部21の構成の1例を示すブロック図である。図4において、300は書き込みポインタレジスタ、301はデータ領域最終レジスタ、302はデータ領域先頭レジスタ、303は書き込みポインタインクリメント回路である。図5は、蓄積メディア10の上のデータ構造の1例を示したものである。図5において、65はデータ領域、66は書き込みポインタ、67は読み出しポインタである。

【0026】まず、蓄積メディア10に一定時間の動画または音声のデータが記録できる、図5に示すような連続したデータ領域65を確保する。次に、確保したデータ領域65の先頭位置のポインタをデータ領域先頭レジスタ302に、データ領域65の最終位置のポインタをデータ領域最終レジスタ301に、それぞれ設定する。次に、初期化要求を発行して、書き込みポインタレジスタ300をデータ領域先頭レジスタ302に格納された値に初期化する。

【0027】データ書き込み制御部12から書き込み要求が発行されると、書き込みポインタインクリメント回路303で、書き込みポインタレジスタ300の値を読み出して出力するとともに、書き込みポインタレジスタ300の値をインクリメントして、次のデータ領域を指示する値に更新する。

【0028】この場合、書き込みポインタレジスタ300の値がデータ領域最終レジスタ301の値に等しければ、書き込みポインタレジスタ300にデータ領域先頭レジスタ302の値を設定する。このようにすることにより、一番古いデータを上書き（オーバーライト）して、一定時間の動画または音声のデータを蓄積メディア10に書き込むことができる。つまり、意識的に記録を停止しない限りエンドスに記録ができる、現在から一定時間までの動画または音声のデータを、蓄積メディアに10格納することが可能となる。ここで述べた一定時間は、確保したデータ領域の量および単位時間当たりの動画または音声のデータ量によって決定される。

【0029】次に、再生位置制御部20の具体例を図6を用いて説明する。図6は再生位置制御部20の構成の1例を示すブロック図である。図6において、201は記録時間レジスタ、202は再生開始オフセットレジスタ、203は比較回路、204は再生位置制限回路、205は再生開始位置レジスタ、240は再生命令制御回路である。

【0030】まず、記録指示部15から記録開始の指示があると、記録時間レジスタ201に記録された時間が設定される。また、この記録時間レジスタ201は、記録開始時には“0”で、その後時間経過とともに増えていき、ある時間を超えると一定の値が保持される。つまり、一定時間（再生が可能な時間）が過ぎると、データ書き込み制御部12では、古いデータから順にオーバーラ

イトするので頭打ちになるわけである。

【0031】再生開始オフセットレジスタ202には、再生位置を指定する現時点からの時間が設定される。比較回路203では、記録時間レジスタ201に設定された値と再生開始オフセットレジスタ202に設定された値との比較を行う。再生位置制限回路204では、比較回路203の結果を受け取り、再生開始オフセットレジスタ202に設定された値が大きければ記録時間レジスタ201の値を、逆に記録時間レジスタ201の値の方が大きければ再生開始オフセットレジスタの値を、再生開始位置レジスタ205に設定する。つまり、希望する再生位置の値（再生開始オフセットレジスタの値）が、再生可能であれば再生開始オフセットレジスタ202の値をそのまま設定し、既にオーバーライトされて消えているところを再生しようとしたときには不可能があるので、記録されている中で一番古い動画や音声データの再生位置を設定する。

【0032】また、再生命令制御回路240は、記録時間と再生位置、および再生モードを常に監視していて、現在実行中の再生モード（通常再生、早送り再生、逆順再生、逆順早送り再生、スロー再生など）が実行可能であるかどうかを判断して、再生指示部16へ再生命令を伝える回路である。つまり、再生位置が一番古いデータになり、さらに逆順再生、逆順早送り再生、スロー再生が続く場合、再生データが無く再生できないため、これらの命令を無効にする。また、再生位置が現在の時間と同じになり、更に早送り再生などのように再生位置が現在より未来になる命令を無効にする。このような回路を付加することにより、再生データがないところを再生するような命令を発行することはなくなる。

【0033】次に、本発明の他の特徴であるアクセス制御部を具備する記録再生装置について、図7および図8を用いて説明する。図7は、本発明の他の実施例に係る、アクセス制御部を具備する動画または音声の記録再生装置のシステム構成図である。図7において、50はアクセス制御部であり、その他の符号は図3のものと同様である。

【0034】アクセス制御部50では、符号器出力バッファ32と復号器入力バッファ35からそれぞれバッファの占有量の情報を受け取り、その情報をもとにして、蓄積メディア10に対する書き込みおよび読み出しを交互に頻発しないように、あるデータ量を連続して書き込んだり、読み出したりするように、データ書き込み制御部12およびデータ読み出し制御部13に、それぞれ書き込み要求および読み出し要求を発行する。

【0035】図8はアクセス制御部50の構成の1例を示すブロック図である。図8において、501は符号器出力バッファ占有量レジスタ、502は復号器入力バッファ占有量レジスタ、503は符号器出力バッファ下限値レジスタ、504は符号器出力バッファ上限値レジス

タ、505は復号器入力バッファ下限値レジスタ、506は復号器入力バッファ上限値レジスタ、511, 512, 513, 514は比較器、521は書き込み要求生成回路、522は読み出し要求生成回路である。

【0036】書き込み要求は次のように出力される。符号器出力バッファ占有量レジスタ501には、符号器出力バッファ32からバッファの占有量が入力される。符号器出力バッファ上限値レジスタ504には、書き込み要求を出す時の値が設定され、符号器出力バッファ下限値レジスタ503には、書き込み要求を打ち切る時の値が設定される。比較器511および比較器512では、それぞれ符号器出力バッファ占有量レジスタ501の値と符号器出力バッファ下限値レジスタ503の値、および、符号器出力バッファ占有量レジスタ501の値と符号器出力バッファ上限値レジスタ504の値が比較され、等しければアクティブな信号が出力され、書き込み要求生成回路521に入力される。そして、書き込み要求生成回路521では、比較器512の出力がアクティブなら書き込み要求の出力を開始する。また、比較器511の出力がアクティブなら書き込み要求の出力を打ち切る。

【0037】同様にして、読み出し要求は次のように出力される。復号器入力バッファ占有量レジスタ502には、復号器入力バッファ35からバッファの占有量が入力される。復号器入力バッファ下限値レジスタ505には、読み出し要求を出す時の値が設定され、復号器入力バッファ上限値レジスタ506には、読み出し要求を打ち切る時の値が設定される。比較器513および比較器514では、それぞれ復号器入力バッファ占有量レジスタ502の値と復号器入力バッファ下限値レジスタ505の値、および、復号器入力バッファ占有量レジスタ502の値と復号器入力バッファ上限値レジスタ506の値が比較され、等しければアクティブな信号が出力され、読み出し要求生成回路522に入力される。そして、読み出し要求生成回路522では、比較器513の出力がアクティブであり、かつ書き込み要求が出ていないなら、読み出し要求の出力を開始する。また、比較器514の出力がアクティブか、または書き込み要求が出されたら、読み出し要求の出力を打ち切る。

【0038】この例では、書き込み要求の方が優先されているので、読み出しは最大で、書き込みが始まってから終わるまで間待たされることになる。そこで、復号器入力バッファ下限値レジスタ505には、待たされる間に復号器34に読み込まれるより多い値を設定する必要がある。このような制御をすることにより、読み書きをそれぞれ連続して実行でき、読み書きのヘッドの移動を最小限に押さえることができ、蓄積メディア10へのアクセスが効果的に行える。

【0039】次に、上述した構成の記録再生装置を具備した映像表示システムについて、図9および図10を用いて説明する。図9は、本発明の1実施例に係る映像表

示システムの構成を示すブロック図である。図9において、70はテレビジョン受像機、71は前記した実施例で説明した記録再生装置、72は縮小回路、73はリプレイ制御部、74は縮小切替制御部、75は画像切替制御部、76はリプレイ情報表示部、77は映像表示部、78は縮小切替スイッチ、79は画像切替スイッチ、80は電源部である。また、図10は、映像表示部77の表示画面例を示しており、図10において、91は現在の画面、92はリプレイ画面である。

【0040】まず、図10の(b)の画面の場合を説明する。テレビジョン受像機70から出た映像信号は、記録再生装置71に入力され常に記録される。次に、リプレイ制御部73からリプレイの指示があると、記録再生装置71では、現在の映像を記録しながら再生をはじめとする。この場合、画面一杯にリプレイの画面が表示されているので、縮小切替制御部74では、縮小切替スイッチ78を記録再生装置71から直接映像を受け取る方に切替える。画像切替制御部75では、画像切替スイッチ79を再生映像の方に切替える。そして、リプレイ情報表示部76でリプレイの情報を画面に出して、映像表示部77で映像を映し出す。このような操作をすることにより、リプレイ画面を呼び出すことができる。

【0041】次に、図10の(c)の画面のように、リプレイの画面を現在の画面の一部に重ねて出す場合について説明する。ここでは、再生の画面を小さくしなければならないので、縮小切替制御部74では、縮小切替スイッチ78を縮小回路72からの縮小された映像を受け取る方に切替える。画像切替制御部75では、通常、画像切替スイッチ79をテレビジョン受像機70の映像の方に切替えておき、走査線がリプレイ画面の場所のところを走査している間は、再生映像の方に切替える。このスイッチの切替えは非常に高速なものとなるが、当業者であればこのような回路は容易に構成できる。このようにすれば、再生画面を現在の画面に重ねあわせることができる。このような画面構成にすれば、現在の画面も確認でき、現在の画面で見たい場面があれば、すぐにリプレイの画面を消して見ることができる。

【0042】さらに、システムの電源部80を入れることを検知して、その信号を記録再生装置71に伝えて記録を開始するようにし、電源を切ることを検知して記録を終了するようにしておけば、テレビを見ている間いつでも、記録開始を意識することなくリプレイすることが可能となる。

【0043】なお、映像表示部77は、テレビジョン受像機の表示部とできることは当業者には自明で、テレビジョン受像機に図9のようなシステムを組むことで、利便性の高い機能を具備したテレビジョン受像機を実現できる。

【0044】次に、リプレイの位置を決定する方法について、図11、図12、図13および図14を用いて述

べる。図11は、本実施例の映像表示システムにおいて用いられるリモコンの1例を示す図である。図11において、900はリモコン、901はリプレイ停止ボタン、902はリプレイ開始ボタン、903はリプレイ一時停止ボタン、904はリプレイ逆順早送り再生ボタン、905はリプレイ早送り再生ボタン、906はリプレイ画面切替ボタン、907は早送りダイヤル、908はこま送りダイヤルである。また、図12は、本実施例の映像表示システムにおける映像表示部77の表示画面例を示す図である。図12において、93はリプレイ位置表示情報であり、その他の符号は図10と同様である。

【0045】まず、リプレイ開始ボタン902を押すことにより、図10の(b)や(c)のようなリプレイ画面を出す。そして、図12のリプレイ位置表示情報93でリプレイの位置を確認しながら、リプレイ逆順早送り再生ボタン904、リプレイ早送り再生ボタン905、早送りダイヤル907を操作することにより、リプレイの位置を決定してリプレイを行う。早送りダイヤル907は、左にまわすと逆順早送りし、右にまわすと早送りをするダイヤルである。また、その回した角度により、早送りの速度が変化する。リプレイ一時停止ボタン903やこま送りダイヤル908を操作して、見たいところを細かく見ることが可能である。こま送りダイヤル908は、左に回せば逆方向にこま送りをして、右にまわせば順方向にこま送りをするダイヤルである。

【0046】リプレイ表示情報93では、図13のようにリプレイ可能な範囲やリプレイ位置を実時間で表示したり、図14のようにリプレイ可能な範囲やリプレイ位置を現在からの時間で表示したりすることが考えられる。また、リプレイ画面切替ボタン906では、図10の(b)と(c)のリプレイ表示のモードを切替える。また、リプレイ停止ボタン901を押すことにより、リプレイを終了することができる。

【0047】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、最小限の蓄積メディアの容量でエンドレスに、動画または音声を記録中に、現時点から一定時間前までの間の任意の位置から再生することが可能となり、見逃してしまった場面やもう一度見たい場面を見ることが可能となり、極めて利便性が高く、また操作性にも優れたものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例に係る動画または音声の記録再生装置の概要を示すブロック図である。

【図2】従来の動画または音声の記録再生装置の概要を示すブロック図である。

【図3】図1の詳細の1例を示すシステム構成図である。

【図4】図1または図3のオーバーライト制御部の1例を示すブロック図である。

11

【図5】図1または図3の蓄積メディア上のデータ構造の1例を示す説明図である。

【図6】図1または図3の再生位置制御部の1例を示すブロック図である。

【図7】本発明の他の実施例に係る動画または音声の記録再生装置のシステム構成図である。

【図8】図7のアクセス制御部の1例を示すブロック図である。

【図9】本発明の1実施例に係る映像表示システムの構成を示すブロック図である。

【図10】図9のシステムの映像表示部に表示される画面の例を示す説明図である。

【図11】図9のシステムで用いられるリモコンの1例を示す説明図である。

【図12】図9のシステムの映像表示部に表示される、リプレイ位置表示情報を表示した画面の1例を示す説明図である。

【図13】図12のリプレイ位置表示情報の第1の例を示す説明図である。

【図14】図12のリプレイ位置表示情報の第2の例を示す説明図である。

【符号の説明】

1 中央処理装置 (C P U)

2 主記憶

3 キーボード

4 マウス

5 システムバス

10 蓄積メディア

11 動画・音声入力部

12 データ書き込み制御部

13 データ読み出し制御部

14 動画・音声出力部

15 記録指示部

16 再生指示部

20 再生位置制御部

21 オーバーライト制御部

30 A/D変換器

31 符号器

32 符号器出力バッファ

33 D/A変換器

34 復号器

35 復号器入力バッファ

40 ディスプレイ

12

50 アクセス制御部

65 データ領域

66 書込みポインタ

67 読出しポインタ

70 テレビジョン受像機

71 記録再生装置

72 縮小回路

73 リプレイ制御部

74 縮小切替制御部

10 75 画像切替制御部

76 リプレイ情報表示部

77 映像表示部

78 縮小切替スイッチ

79 画像切替スイッチ

80 電源部

91 現在の画面

92 リプレイ画面

93 リプレイ位置表示情報

20 1 記録時間レジスタ

20 2 再生開始オフセットレジスタ

20 3 比較回路

20 4 再生位置制限回路

20 5 再生開始位置レジスタ

24 0 再生命令制御回路

50 1 符号器出力バッファ占有量レジスタ

50 2 復号器入力バッファ占有量レジスタ

50 3 符号器出力バッファ下限値レジスタ

50 4 符号器出力バッファ上限値レジスタ

50 5 復号器入力バッファ下限値レジスタ

30 50 6 復号器入力バッファ上限値レジスタ

51 1, 51 2, 51 3, 51 4 比較器

52 1 書込み要求生成回路

52 2 読出し要求生成回路

90 0 リモコン

90 1 リプレイ停止ボタン

90 2 リプレイ開始ボタン

90 3 リプレイ一時停止ボタン

90 4 リプレイ逆順早送り再生ボタン

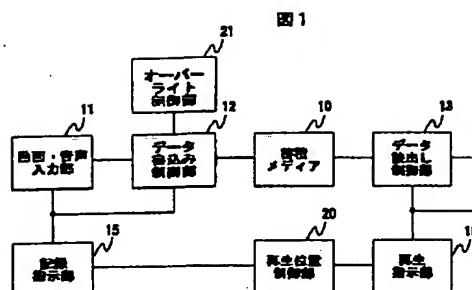
90 5 リプレイ早送り再生ボタン

40 90 6 リプレイ画面切替ボタン

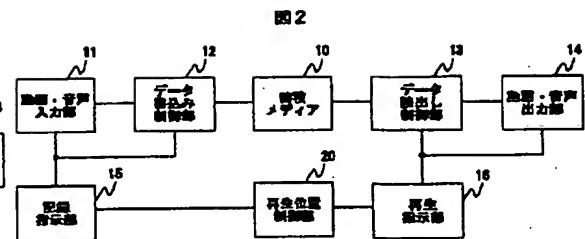
90 7 早送りダイヤル

90 8 こま送りダイヤル

【図1】

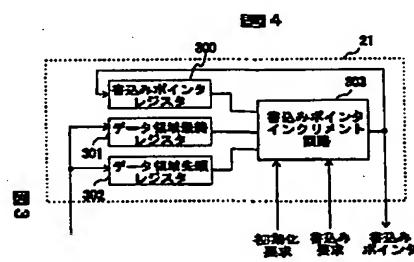
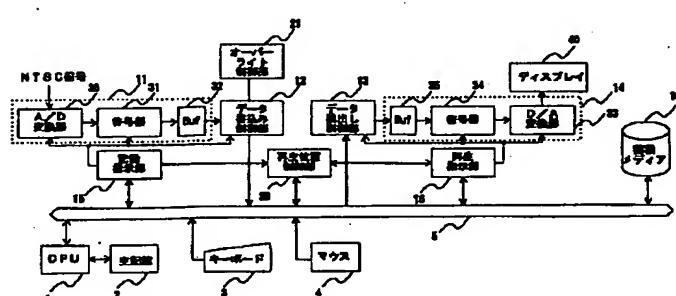


【図2】



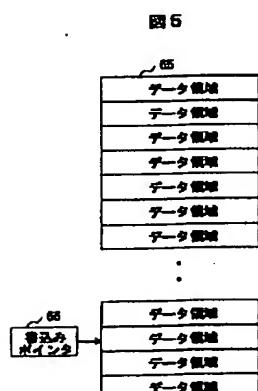
【図4】

【図3】

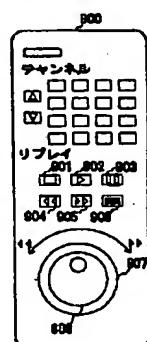
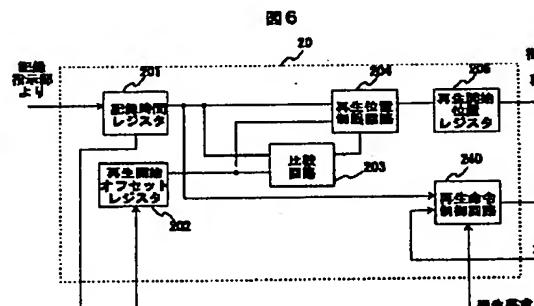


【図11】

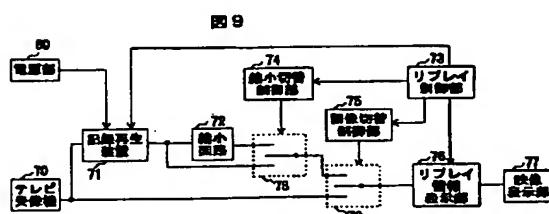
【図5】



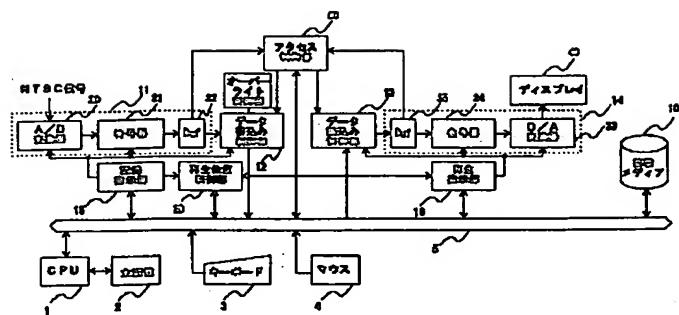
【図6】



【図9】

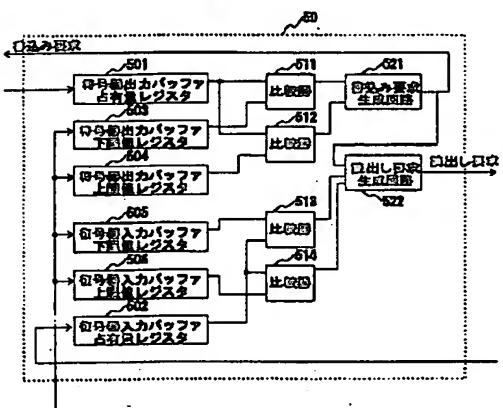


【図7】



【図8】

図8

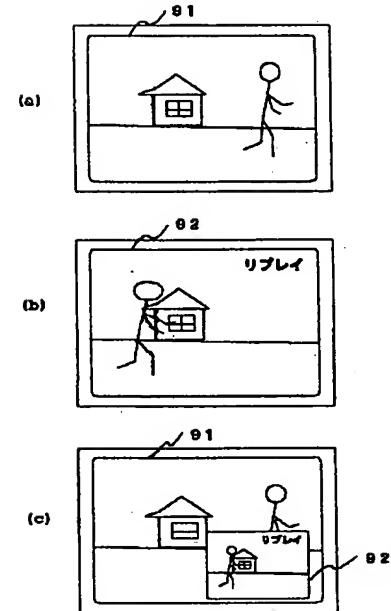


【図12】

【図13】

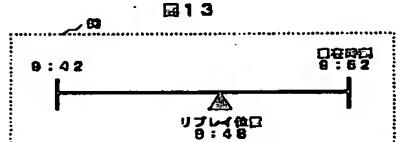
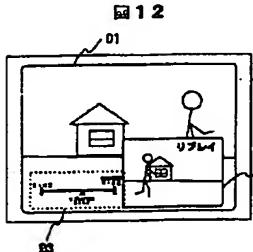
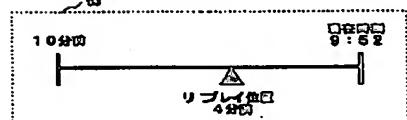
【図10】

図10



【図14】

図14



フロントページの続き

(72)発明者 梶浦 敏範

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 酒井 勝三

神奈川県海老名市下今泉810番地 株式会
社日立製作所オフィスシステム事業部内

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成14年1月25日(2002.1.25)

【公開番号】特開平7-336630
【公開日】平成7年12月22日(1995.12.22)
【年通号数】公開特許公報7-3367
【出願番号】特願平6-129218
【国際特許分類第7版】

HO4N 5/765
5/781
5/91

【F I】

HO4N 5/781 510 Z
5/91 Z

【手続補正書】

【提出日】平成13年6月6日(2001.6.6)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ランダムアクセスが可能な蓄積メディアと、動画または音声を入力する手段と、前記蓄積メディアにデータを書込む手段と、前記蓄積メディアからデータを読出す手段と、動画または音声を出力する手段と、記録の開始や終了を指示する記録指示手段と、再生の開始や終了を指示する再生指示手段と、前記蓄積メディアに記録されている動画または音声の任意の時間位置を特定する制御手段と、前記蓄積メディアに古いデータから順に上書きすることにより、一定時間の動画または音声のデータを記録する手段とを、具備したことを特徴とする動画または音声の記録再生装置。

【請求項2】 請求項1記載において、前記蓄積メディアに記録されている動画または音声の任意の時間位置を特定する前記制御手段において、再生不可能な位置からの再生を阻止する手段を具備したことを特徴とする動画または音声の記録再生装置。

【請求項3】 請求項1または2記載において、

前記ランダムアクセスが可能な前記蓄積メディアとして、書き込み/読み出し時にヘッドの移動を伴う蓄積メディアを用い、前記蓄積メディアに対する書き込みおよび読み出しの要求を調停する制御手段と、前記蓄積メディアに対する書き込みおよび読み出しデータを一時的に格納する手段とを、具備したことを特徴とする動画または音声の記録再生装置。

【請求項4】 テレビジョン受像機と、請求項1または2または3記載の前記記録再生装置と、テレビ画面と再生画面を切替える切替手段とを、具備したことを特徴とする映像表示システム。

【請求項5】 請求項4記載において、電源が入ったことを検知して記録を開始させる手段と、電源が切れたことを検知して記録を終了させる手段とを、具備したことを特徴とする映像表示システム。

【請求項6】 蓄積メディアへ読み書き可能な記録再生装置において、前記蓄積メディアにデータを書込む手段と、前記蓄積メディアからデータを読出す手段と、任意の時間が設定される手段と、前記蓄積メディアへの動画または音声のデータの記録中に、入力装置からの指示を受けて、前記入力装置からの指示を受けた時点から前記任意の時間の前までの任意のタイミングから、前記動画または音声のデータの再生を制御する手段とを、具備したことを特徴とする記録再生装置。